



<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :</b> <b>B32B 29/00, B44C 5/04, C09J 7/04</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/13897</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 16. März 2000 (16.03.00)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/DE99/02849 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 9. September 1999 (09.09.99)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 198 41 094.8      9. September 1998 (09.09.98)      DE 198 51 296.1      6. November 1998 (06.11.98)      DE  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> THERMOPAL DEKORPLATTEN GMBH & CO. KG [DE/DE]; Wurzacherstrasse 32, D-88299 Leutkirch (DE).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> GOLD, Manuel [DE/DE]; Rungatshofen 7a, D-87452 Frauenzell (DE). RÄTH, Eugen [DE/DE]; Roseggerstrasse 32, D-88299 Leutkirch (DE).  <b>(74) Anwälte:</b> DOBLER, Markus usw.; Eisele, Otten, Roth & Dobler, Karlstrasse 8, D-88212 Ravensburg (DE).		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.          Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
<b>(54) Title:</b> LAMINATE, METHOD FOR THE PRODUCTION AND USE THEREOF  <b>(54) Bezeichnung:</b> SCHICHTSTOFF, VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG UND SEINE VERWENDUNG  <b>(57) Abstract</b>  <p>Disclosed is a laminate with a flexible decorative layer (4) in addition to at least one layer of plastic-resin impregnated supporting material e.g. a layer of resin-laminated core paper, whereby at least one outer thermoactivatable adhesive layer (3) is applied to the at least one plastic-resin impregnated supporting material. The invention also relates to a method for producing the inventive laminate, whereby heat and pressure are applied and the layers (3, 4, 6) are pressed in one step. According to the invention, the laminate can be used as a flexible layer on a platen for a composite platen. The inventive laminate is especially suitable for use on a pressure-sensitive platen.</p> <b>(57) Zusammenfassung</b>  <p>Es wird ein Schichtstoff mit einer flexiblen Dekorschicht (4) sowie wenigstens einer kunstharzimprägnierten Trägermateriallage, z.B. einer Kernpapier-Lage (5) vorgeschlagen, wobei auf der wenigstens einen kunstharzimprägnierten Trägermateriallage (5) eine außen liegende thermoaktivierbare Klebeschicht (3) aufgebracht ist. Des Weiteren wird ein Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schichtstoffs vorgeschlagen, bei welchem die Schichten (3, 4, 6) in einem Schritt unter Druck und Hitze verpresst werden. Erfindungsgemäß kann der Schichtstoff als flexible Schicht auf einer Trägerplatte einer Verbundplatte eingesetzt werden. Durch den erfindungsgemäßen Schichtstoff ist insbesondere seine Verwendung auf einer druckempfindlichen Trägerplatte bevorzugt.</p>		

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidtschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

"Schichtstoff, Verfahren zu seiner Herstellung und seine Verwendung"

Die Erfindung betrifft einen Schichtstoff, ein Verfahren zu seiner Herstellung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 7 sowie seine Verwendung.

#### Stand der Technik

Schichtstoffe in Form eines HPL (High Pressure Laminate) oder eines CPL (Continuous Pressure Laminate) werden beispielsweise zusammen mit einer Spanplatte als Trägerplatte für die Erzeugung einer Verbundplatte eingesetzt.

Ein HPL bzw. CPL-Schichtstoff besteht regelmäßig aus einem Melaminformaldehyd-Harz-imprägnierten Dekorfilm sowie einem oder mehreren Kernpapieren, die Phenolformaldehyd-Harz-imprägniert sind oder anderen harzaufnehmenden Trägermedien. HPL-Werkstoffe werden in Ein- oder Mehretagenpressen mit oder ohne Rückkühlzyklus unter Anwendung von Druck und geeigneter Temperatur hergestellt. CPL-Werkstoffe werden in kontinuierlichen Pressen (CPL-Anlagen) unter Anwendung von Druck und geeigneter Temperatur hergestellt. Vor dem

Aufbringen auf eine Trägerplatte zur Erzeugung der Verbundplatte wird die Rückseite des gepreßten Schichtwerkstoffs meistens geschliffen, um eine möglichst ebene und Kleber-affine Oberfläche für den nachfolgenden Verklebungsschritt mit der Trägerplatte zu erhalten. Das Verkleben mit der Trägerplatte erfolgt im Allgemeinen unter Druck und Einsatz eines geeigneten Klebersystems (z. B. eines Holzleims). Der Verklebungsvorgang hat jedoch den Nachteil, daß in manchen Fällen (z. B. bei der Verleimung mit Holzleim) ein nicht vollkommen gleichmäßiger Kleberauftrag vor dem Verkleben (Verleimen) erzielt werden kann, d.h. daß an einigen Stellen der Kleber in geringer Menge vorliegt oder sogar komplett (was bevorzugt in den Randzonen der Plattenwerkstoffe auftritt) fehlt oder im Gegensatz hierzu der Kleber (Leim) Klumpen bildet oder vom (offenporigen) Trägermaterial so aufgesogen wird, daß der Kleber an der Oberfläche nicht mehr in ausreichender Menge zur Verklebung zur Verfügung steht. Ebenso ist bei der Verklebung mit herkömmlichen Klebersystemen auf die Problematik der zeitlich begrenzten Kleberaktivität (z. B. offene Zeit) zu beachten, wobei zwischen dem Zeitpunkt des Auftrags des Klebersystems und der Zusammenführung der zu verklebenden Komponenten eine bestimmte Zeit nicht überschritten werden darf, um eine gewünschte Mindesthaftung der Komponenten aneinander nicht zu unterschreiten. Ferner kann als Trägerplatte für die Verbundplatte lediglich ein Material verwendet werden, das dem Druck beim Verkleben unbeschadet Stand hält.

Nachteilig bei der Verwendung der oben beschriebenen Klebersysteme zeigt sich mitunter auch die Emission von leicht flüchtigen Bestandteilen und Lösungsmitteln aus dem flüssigen Klebersystem und die damit verbundene Einwirkung auf Mensch und Umwelt sowie die Problematik der Reinigung der Behälter, Leitungen und Maschinen von anhaftenden Klebstoffresten und der Entsorgung dieser Klebstoffreste bzw.

Reinigungslösungen und damit einhergehende Belastungen der Umwelt.

#### Aufgabe und Vorteile der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schichtwerkstoff bereitzustellen, der sich insbesondere zur Herstellung einer Verbundplatte eignet und dabei die vorgenannten Nachteile nicht aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Schichtstoff gemäß Anspruch 1 gelöst. Weiterhin betrifft die Erfindung Verfahren zur Herstellung dieses Schichtstoffes sowie seine Verwendung.

Die Erfindung geht von einem Schichtstoff mit einer flexiblen Dekorschicht sowie wenigstens einer kunstharzimprägnierten Trägermateriallage, z. B. einer kunstharzimprägnierten Kernpapier-Lage aus. Der Kerngedanke beim Schichtstoff liegt nun darin, daß auf der wenigstens einen kunstharzimprägnierten Trägermateriallage eine außen liegende thermoaktivierbare Klebeschicht aufgebracht ist, die bei Raumtemperatur keine Klebeeigenschaften zeigt. Durch diese Maßnahme läßt sich der Schichtstoff mit vergleichsweise wesentlich geringeren Preßdrücken allein durch eine geeignete Erwärmung auf eine vorbestimmte Temperatur auf eine Oberfläche laminieren. Vorzugsweise wird eine thermoaktivierbare Heißklebefolie eingesetzt. Beispielsweise kann die Thermolaminierung des Schichtstoffs in einer Direktbeschichtung-Rückkühlpresse aber auch durch andere geeignete Verfahren auf ein gewünschtes Trägermedium, z. B. eine Spanplatte zur Erzeugung einer Verbundplatte einseitig oder beidseitig erfolgen. Um bei einer solchen Verbundplattenherstellung, insbesondere im Vergleich zu einer Kaltleim-Kaltpresse den Durchsatz zu erhöhen, kann ebenfalls eine Mehretagen-Direktbeschichtung-Rückkühlpresse verwendet

werden. Durch den erfindungsgemäßen Schichtstoff entfallen bei einer Verbundplattenherstellung im Vergleich zu herkömmlichen Verklebungstechniken (z. B. Kaltverleimung) Probleme, wie Klebeschichtinhomogenitäten in Form von stellenweise reduziertem bzw. fehlendem Kleberauftrag, Kleberanhäufungen bzw. in das Trägermedium wegsackender Kleber. Im Gegensatz hierzu ist die thermoaktivierbare Klebeschicht in geschlossener und gleichmässiger Stärke auf dem Schichtstoff vorzugsweise in Folienform vorhanden, was bei der Anordnung auf einer Verbundplatte zudem zu einer ruhigeren Oberflächenoptik beiträgt. Weiterhin wird aufgrund der Vermeidung von fehlerhaften Klebestellen eine höhere Prozesssicherheit erreicht und die Ausbeute z. B. bei der Verbundplattenherstellung verbessert. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß bei Verwendung des thermolaminierbaren Schichtstoffs auf den Einsatz eines Schleifaggregats zur Erzeugung einer Kleber-affinen Schichtstoff-Rückseite sowie auf den Einsatz von Aggregaten zum Bevorraten, Dosieren sowie zum Auftragen des Klebstoffs verzichtet werden kann.

Der thermoaktivierbare Schichtstoff benötigt des Weiteren keine Schutzfolie auf der Kleberseite bei der Lagerung und/oder beim Transport. Seine Kleberaktivität wird erst bei einer vorbestimmten Temperatur hervorgerufen. Es lassen sich außerdem für unterschiedliche Schichtstoffe eine Vielzahl unterschiedlicher Klebefolien für verschiedene Temperaturbereiche auf Basis unpolarer sowie polarer Kunststoffe vorsehen. Über die Anzahl der verwendeten Kernpapier-Lagen bzw. sonstiger harzaufnehmender Trägermateriallagen läßt sich darüber hinaus die Endstärke des Schichtstoffes einstellen.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform des Schichtstoffes ist zwischen der wenigstens einen kunsthharzimprägnierten Trägermateriallage und der thermoaktivierbaren Klebeschicht eine Saugschicht,

vorzugsweise ein Natronkraftpapier, angeordnet. Diese Saugschichtzwischenlage ermöglicht in sicherer Weise die Kombination z. B. eines Phenolformaldehyd-Harz-imprägnierten Kernpapiers (Duroplast) mit einer polyolefinischen Klebeschicht (Thermoplast), welche ansonsten gegebenenfalls Verbindungsprobleme zeigen könnte. Insbesondere durch den Aufbau des Schichtstoffs mit einer Saugpapierzwischen-schicht sowie der rückseitig vorhandenen thermoplastischen und elastischen Klebeschicht weist dieser im Vergleich zu einem herkömmlichen Schichtstoff eine höhere Flexibilität auf. Die erhöhte Flexibilität des erfindungsgemäßen Schichtstoffs erleichtert das Handling und den Transport. Die Klebeschicht verringert dabei die Bruchgefahr bzw. setzt die Möglichkeit einer Materialzersplitterung herab. Dadurch lassen sich nicht nur Materialverluste reduzieren, sondern kann auch der Gefahr von Verletzungen durch Splitter bzw. scharfe Kanten vorgebeugt werden. Durch die erhöhte Flexibilität des Schichtstoffs und seine verringerte Neigung zum Materialbruch sind somit Schichtstoffe auf Ein- bzw. Mehretagen-Pressen mit Rückkühlzyklus bzw. auf CPL- oder Kurztakt-Anlagen mit geeigneten Vorrichtungen zur Abkühlung des thermoaktivierbaren Schichtstoffs herstellbar sowie bei der weiteren Verarbeitung und Verwendung sicher handhabbar, deren Stärke weniger als 0,5 mm beträgt.

Besonders bevorzugt ist die Verwendung von mehreren Kernpapierlagen mit einem spezifischen Gewicht von ca. 70 - 400 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise von 150 - 160 g/m<sup>2</sup>. Außerdem vorteilhaft ist der Einsatz eines Saugpapiers in Form eines Natronkraftpapiers mit einem Gewicht von ca. 30 - 250 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise 80 g/m<sup>2</sup>. Darüber hinaus ist es bevorzugt, wenn die Heißklebeschicht ein spezifisches Gewicht von ca. 20 - 150 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise von ca. 45 g/m<sup>2</sup> besitzt.

Bei einem bevorzugten Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schichtstoffes werden die Schichten, ein

oder mehrere harzaufnehmende Materiallagen, z. B. kunstharz-imprägnierte Kernpapier-Lagen, gegebenenfalls eine Saugpapierschicht sowie die Klebeschicht in einem Schritt unter Druck und Hitze verpresst. Hierdurch wird das Kunstharz z. B. im Kernpapier und die Klebeschicht "flüssig". Beim Abkühlen des Schichtaufbaus beginnt ein Rekristallisationsprozeß der Klebefolie, bei welchem die Verbindung mit der darunterliegenden Schicht stattfindet. Wichtig für den späteren Verklebevorgang ist dabei, daß die Klebeschicht mehrfach zum Verkleben erhitzt werden kann, sofern eine kritische Temperatur nicht überschritten wird. Um den Schichtaufbau in einfacher Weise aus der Presse entfernen zu können, wird im Weiteren vorgeschlagen, daß vor dem Verpressen auf der außen liegenden Klebeschicht eine Trennschicht, z. B. eine Teflonfolie angeordnet wird.

Für eine einfache Handhabbarkeit der Einzellagen zur Erzeugung des erfindungsgemäßen Schichtstoffs wird überdies vorgeschlagen, daß zunächst eine thermoaktivierbare Klebefolie mit einer imprägnierten oder nicht imprägnierten Papierlage verbunden wird und anschließend die Schichten mit außen liegender Klebefolie übereinander gelegt und verpresst werden.

Besonders bevorzugt ist es, wenn die Temperatur während des Preßvorgangs so gewählt wird, daß das Kunstharz in der kunstharzimprägnierten Trägermateriallage und die thermoaktivierbare Klebeschicht aufschmelzen, ohne daß die oben erwähnte Temperatur im Hinblick auf die Klebeschicht überschritten wird. Denn hierdurch würden die Klebeeigenschaften der Klebeschicht vermindert oder sogar verloren gehen. Die thermoaktivierbare Klebeschicht bietet des Weiteren den Vorteil, daß bei einer gezielten Wiedererwärmung einer aus dem erfindungsgemäßen Schichtstoff und einer Trägerplatte hergestellten Verbundplatte die Komponenten im Sinne eines Wertstoff-Recyclings wieder in die



Ausgangsprodukte getrennt und komponentenspezifisch wiederverwendet bzw. verwertet werden können.

Der Verpreßvorgang kann in vorteilhafter Weise in einer Ein- oder Mehretagen-Hochdruck-Rückkühlpresse, vorzugsweise in einer Mehretagen-Hochdruckpresse mit Rückkühlzyklus erfolgen.

Alternativ kann der Verpreßvorgang auch in einer kontinuierlichen, sogenannten CPL-Verpressanlage mit ausreichender Kühlkapazität zur Abkühlung des thermoaktivierbaren Schichtstoffs durchgeführt werden.

Der Verpressvorgang kann auch im Kurztakt-Verfahren in Verbindung mit einer geeigneten Vorrichtung zur Kühlung des thermoaktivierbaren Schichtstoffs außerhalb des Verpressvorgangs durchgeführt werden.

Für einen effektiven Verpreßvorgang lassen sich zwei gleiche Schichtfolgen in gespiegelter Anordnung zwischen z. B. zwei strukturgebenden oder glatten Strukturgebern (z. B. Pressblechen) gleichzeitig verarbeiten. Um dabei zu vermeiden, daß die gegenüberliegenden Klebeschichten sich miteinander verbinden, wird zwischen die gespiegelten Lagen ein nicht haftendes Trennmedium, z. B. eine beidseitig trennende Folie oder Platte eingelegt. Das Trennmedium, das in einer anderen Ausführungsform auch zwischen dem Strukturgeber (z. B. Pressblech, Pressband) und der Klebeschicht angeordnet sein kann, läßt sich nach der Herstellung einfach und vollständig wieder entfernen. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann das Trennmedium für weitere Herstellungsvorgänge wieder verwendet werden.

Der erfindungsgemäße Schichtstoff läßt sich besonders bevorzugt als flexible Schicht auf eine Trägerplatte einer Verbundplatte verwenden.

Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Schichtstoffs liegt jedoch darin, daß das Aufbringen (Laminieren) - wie bereits oben erwähnt - mit vergleichsweise geringen Drücken erfolgen kann. Dies bedeutet, daß auch solche Träger mit einem thermoaktivierbaren Schichtstoff versehen werden können, die bei Drücken in einer herkömmlichen Standardpresse zur Durchführung eines Verklebungsschrittes (z. B. einer Kaltverleimung) in unerwünschter Weise komprimiert, gegebenenfalls deformiert und teilweise zerstört und damit in ihrer Stärke reduziert würden. Das heißt, nahezu alle druckempfindlichen Trägermaterialien können als Trägerplatte für die Verklebung mit dem erfindungsgemäßen Schichtstoff eingesetzt werden. Beispielhaft sei eine Wabenplatte, eine Schaumstoffplatte, eine Leichtbauplatte oder dergleichen als Trägerplatte genannt. Durch die Kombination dieser druckempfindlichen Materialien mit dem erfindungsgemäßen thermolaminierbaren Schichtstoff lassen sich somit eine Vielzahl neuartiger Verbundmaterialien erzeugen.

Die mit dem thermolaminierbaren Schichtstoff verklebbaren Trägerwerkstoffe können aus einem weiten Materialbereich gewählt werden. Beispielhaft seien Holz-, Metall-, Kunststoff-, Glas-, keramische, textile sowie sonstige anorganische bzw. Organische Werkstoffe genannt.

Ebenso ist es möglich, den thermolaminierbaren Schichtstoff allein durch gezieltes, berührungsloses Erhitzen - beispielsweise durch Infrarotbestrahlung oder durch Zuführen von Heißluft, - und dadurch bedingtes Aufschmelzen der Klebeschicht auf nahezu beliebige Trägerplatten zu fixieren, ohne daß durch Einwirkung von hohem Druck sowie Temperatur auf den Träger bzw. auf die Oberseite des thermolaminierbaren Schichtstoffs der Träger Schaden nimmt bzw. die dekorative Oberfläche des Schichtstoffs in ihrem Glanzgrad und/oder ihrer dekorativen Struktur beeinträchtigt wird.

Die Verwendung des thermolaminierbaren Schichtstoffs ist keineswegs auf planare Trägerwerkstoffe beschränkt. So läßt sich z. B. der Schichtstoff aufgrund seiner bereits genannt erhöhten Flexibilität und verringerten Bruchneigung auch vorteilhaft auf nichtplanare Trägerwerkstoffe, wie z. B. Rohre, Säulen und anderen runden Formkörpern aufbringen.

Auch ist die Verwendung des Schichtstoffs hinsichtlich seiner Verklebbarkeit nicht auf feste Träger beschränkt. So kann in einer besonderen Verwendungsform der thermolaminierbare Schichtstoff auch mit flüssigen, erhitzten Kunststoffmassen in der Weise in Kontakt gebracht werden, daß nach Abkühlen des Kunststoffs eine plane Verbundplatte oder ein sonstig geformtes Verbundelement entsteht.

Derartige Verbundelemente sind mit herkömmlichen Schichtstoffen nicht herstellbar.

Die produkttechnologischen Daten einer Schichtstoffspanplatten-Verbundplatte sind jedenfalls mit einer herkömmlich hergestellten Verbundplatte vergleichbar. Einige Parameter, wie z. B. die Abschälfestigkeit, d. h. die Haftung des Schichtstoffs auf der Spanplatte übertreffen sogar die Werte eines herkömmlichen Schichtstoff-Spanplatten-Verbundes deutlich. Die Wärmestandfestigkeit eines erfindungsgemäßen Verbundsystemes kann über die Auswahl der Klebeschicht eingestellt werden.

Schließlich kann der erfindungsgemäße Schichtstoff im Do It Yourself (DIY)- und Hobbybereich durch den Anwender selbst und individuell z. B. mittels eines Bügeleisens oder einer anderen geeigneten Vorrichtung auf einen Holzträgerwerkstoff oder dergleichen aufgebracht werden.

## Zeichnungen

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und unter Nennung von weiteren Vorteilen und Einzelheiten näher erläutert.

Die Figur zeigt

ein ausschnittsweises Schnittbild zweier spiegelsymmetrisch angeordneten Schichtfolgen eines Schichtstoffs beim Verpressvorgang zwischen zwei Pressblechen.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In der Figur sind ausschnittsweise im Querschnitt zwei spiegelsymmetrisch angeordnete Schichtstoffe 1 zwischen zwei Pressblechen 2 während eines Verpressvorganges dargestellt. Jeder Schichtstoff 1 besteht aus einer thermoaktivierbaren Heißklebefolie 3, einem darauffolgenden, z. B. 80 g/m<sup>2</sup> schweren Natronkraftpapier 4, mehreren Phenolformaldehyd-Harz-getränkten Kernpapieren 5 und schließlich einem z. B. Melaminformaldehyd-Harz-imprägnierten Dekorfilm 6. Damit beim Verpressvorgang die aufeinanderliegenden Heißklebefolienschichten 3 nicht miteinander verkleben, liegt zwischen diesen eine Trennschicht 7.

Beim Verpressvorgang schmilzt das Harz im Dekorfilm 6, im Kernpapier 5, sowie die Heißklebefolie. Dadurch verbindet sich der Dekorfilm mit dem Kernpapier und das Kernpapier auf einer Seite mit dem Natronkraftpapier. Auf der anderen Seite geht die Heißklebefolie mit dem Natronkraftpapier eine innige Verbindung ein. Noch unter Druck wird die Temperatur beim Verpressvorgang zurückgenommen, wodurch sich die aufgeschmolzenen Schichten verfestigen. Nach Entfernen der

Pressbleche 2 und der wiederverwendbaren Trennschicht 7 stehen nach einem Arbeitsgang zwei thermoaktivierbare Schichtstoffe zur Verfügung, die sich durch erneutes Erwärmen, was ein Aufschmelzen der Heißklebefolie zur Folge hat, mit einer Vielzahl von Trägermaterialien verbinden lassen.

Bezugszeichenliste:

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Schichtstoff      |
| 2 | Pressblech        |
| 3 | Heißklebefolie    |
| 4 | Natronkraftpapier |
| 5 | Kernpapier        |
| 6 | Dekorfilm         |
| 7 | Trennfolie        |

## Ansprüche:

1. Schichtstoff mit einer flexiblen Dekorschicht sowie wenigstens einer kunstharzimprägnierten Trägermateriallage, z. B. einer kunstharzimprägnierten Kernpapier-Lage, dadurch gekennzeichnet, daß auf der wenigstens einen Trägermateriallage (5) eine außen liegende thermoaktivierbare Klebeschicht (3) aufgebracht ist.
2. Schichtstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebeschicht eine thermoaktivierbare Heißklebefolie ist.
3. Schichtstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der wenigstens einen Trägermateriallage (5) und der thermoaktivierbaren Klebeschicht (3) eine Saugschicht (4) angeordnet ist.
4. Schichtstoff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere Kernpapier-Lagen (5) ein spezifisches Gewicht von ca. 70 - 400 g/m<sup>2</sup> aufweisen.
5. Schichtstoff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugschicht (4) ein Natronkraftpapier oder ein Pergamentpapier oder ein sonstiges geeignetes, saugendes Spezialpapier mit einem spezifischen Gewicht von ca. 30 - 250 g/m<sup>2</sup> umfaßt.
6. Schichtstoff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die thermoaktivierbare Klebeschicht (3) ein spezifisches Gewicht von ca. 20 - 150 g/m<sup>2</sup> besitzt.

7. Verfahren zur Herstellung eines Schichtstoffs nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten in einem Schritt unter Druck und Hitze verpresst werden.

8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Verpressen auf der außen liegenden Klebeschicht eine Trennschicht, z. B. Teflonfolie, angeordnet wird.

9. Verfahren insbesondere nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst eine thermoaktivierbare Klebefolie mit einer imprägnierten oder nicht imprägnierten Papierlage verbunden wird und anschließend die Schichten mit außen liegender Klebefolie übereinandergelegt und verpresst werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur während des Verpressvorgangs so gewählt wird, daß das Kunstharz in der kunstharzimprägnierten Trägermateriallage (5) und die thermoaktivierbare Klebeschicht (3) aufschmelzen.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Verpressvorgang in einer Ein- oder Mehretagen-Hochdruck-Rückkühlpresse, vorzugsweise einer Mehretagen-Hochdruckpresse mit Rückkühlzyklus erfolgt.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Verpressvorgang in einer CPL- (Continous Pressure Laminate) Verpresseinrichtung erfolgt.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Verpressvorgang in einer Kurztaktpresse in Verbindung mit einer Kühlung des



Schichtstoffs durch eine geeignete Kühlvorrichtung außerhalb der Presse erfolgt.

14. Verwendung des Schichtstoffs nach einem der Ansprüche 1 bis 6 als flexible Schicht auf einer Trägerplatte einer Verbundplatte.

15. Verwendung des Schichtstoffs nach einem der Ansprüche 1 bis 6 als flexible Schicht auf einer Trägerplatte einer Verbundplatte, wobei die Trägerplatte aus einem druckempfindlichen Werkstoff, wie z. B. einer Wabenplatte, einer Schaumstoffplatte, einer Leichtbauplatte oder dergleichen besteht.

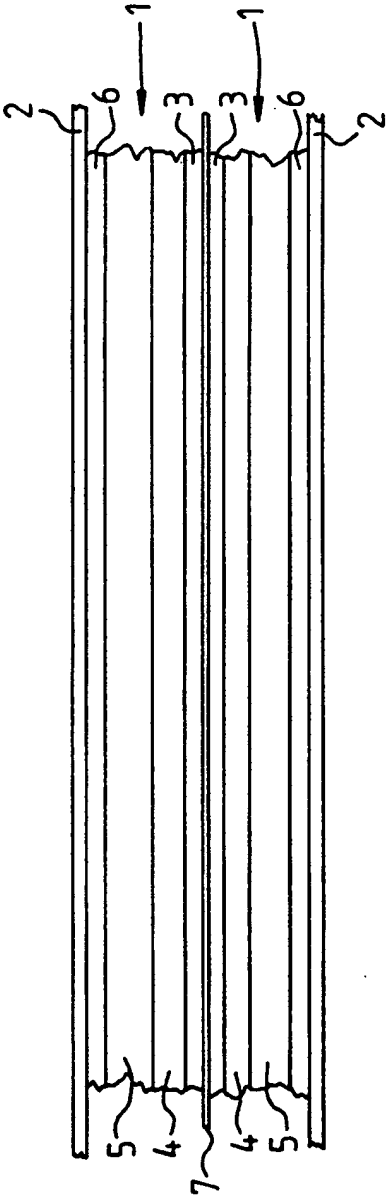


Fig.

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B32B29/00 B44C5/04 C09J7/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B32B B44C C09J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 23 59 687 A (METZELER SCHAUM GMBH) 12 June 1975 (1975-06-12) page 1, paragraph 2 page 3, line 1 - line 8 page 5, line 1 - page 6, line 8 page 8, line 11 - line 16	1-15
X	US 3 371 003 A (GOLDMAN ABE PAUL) 27 February 1968 (1968-02-27) column 3, line 5 - line 10	1-15
X	US 3 730 823 A (VENEZIALE L) 1 May 1973 (1973-05-01) the whole document	1-15
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 February 2000

Date of mailing of the international search report

18/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Jonge, S

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 88 00891 A (ROEMMLER H RESOPAL WERK GMBH) 11 February 1988 (1988-02-11) page 3, line 12 - line 16 page 4, line 11 -page 7, line 14 figures —————	1-15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/02849

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2359687	A	12-06-1975	DD 115068 A	12-09-1975
			ES 432192 A	01-09-1976
			FR 2252921 A	27-06-1975
			IT 1024887 B	20-07-1978
			SE 7414475 A	02-06-1975
US 3371003	A	27-02-1968	NONE	
US 3730823	A	01-05-1973	NONE	
WO 8800891	A	11-02-1988	DE 3626857 A	11-02-1988
			EP 0277220 A	10-08-1988

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 B32B29/00 B44C5/04 C09J7/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 B32B B44C C09J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 23 59 687 A (METZELER SCHAUM GMBH) 12. Juni 1975 (1975-06-12) Seite 1, Absatz 2 Seite 3, Zeile 1 - Zeile 8 Seite 5, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 8 Seite 8, Zeile 11 - Zeile 16	1-15
X	US 3 371 003 A (GOLDMAN ABE PAUL) 27. Februar 1968 (1968-02-27) Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 10	1-15
X	US 3 730 823 A (VENEZIALE L) 1. Mai 1973 (1973-05-01) das ganze Dokument	1-15

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

9. Februar 2000

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

18/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 6818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Jonge, S

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 88 00891 A (ROEMMLER H RESOPAL WERK GMBH) 11. Februar 1988 (1988-02-11) Seite 3, Zeile 12 - Zeile 16 Seite 4, Zeile 11 -Seite 7, Zeile 14 Abbildungen —————	1-15

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02849

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2359687 A	12-06-1975	DD 115068 A	12-09-1975
		ES 432192 A	01-09-1976
		FR 2252921 A	27-06-1975
		IT 1024887 B	20-07-1978
		SE 7414475 A	02-06-1975
US 3371003 A	27-02-1968	KEINE	
US 3730823 A	01-05-1973	KEINE	
WO 8800891 A	11-02-1988	DE 3626857 A	11-02-1988
		EP 0277220 A	10-08-1988